



KANTON ST. GALLEN
STADT ST. GALLEN



Überbauung Kolumbanstrasse 17 und 17a
Standortabklärung inkl.
Aushub- und Entsorgungskonzept

Grundstück Nr. F2686
KbS Register Nr. 3203B0751

Auftraggeber / Planer: Raumpioniere AG
Hintere Bahnhofstrasse 3
9000 St. Gallen

Grundeigentümer: Capital Village AG
Gubelstrasse 11
6302 Zug

18. Dezember 2025



GEOLOGIEBÜRO
LIENERT & HAERING AG

Neue Industriestrasse 81 | CH-9602 Bazenhaid | +41 (0)71 371 17 33
Langäckerstrasse 9 | CH-8589 Sitterdorf | +41 (0)71 461 22 82
info@haering-geo.ch | www.haering-geo.ch

Projektblatt

Projektbeteiligte

Name	Funktion	Tel. direkt	E-Mail
Susanne Scheiwiller	Projektleiterin	071 566 17 35	susanne.scheiwiller@haering-geo.ch
Jonas Maeder	QS-Verantwortlicher	071 566 17 36	jonas.maeder@haering-geo.ch

Änderungsgeschichte

Version (Datum)	Status /Änderung
18.12.2025	Version 1: Bericht z.Hd. Auftraggeber

Haftungsbeschränkung

Dieser Bericht wurde von Lienert & Haering AG verfasst. Sein Inhalt sowie die darin getroffenen Feststellungen und Empfehlungen reflektieren nach bestem Wissen und Gewissen den Kenntnisstand von Lienert & Haering AG auf Basis der Informationen, welche Lienert & Haering AG zum Zeitpunkt der Abfassung zur Verfügung standen. Dieser Bericht und Auszüge davon sind ausschliesslich für den Auftraggeber bestimmt. Allfällige Haftungsansprüche gegenüber Dritten, welche sich auf diesen Bericht berufen, werden ausdrücklich abgelehnt.

Die auszugsweise Kopie oder Wiedergabe des Berichts ist nur mit schriftlicher Zustimmung der Lienert & Haering AG erlaubt.

INHALTSVERZEICHNIS

1. AUSGANGSLAGE.....	1
1.1 Ausgangslage und Ziel	1
1.2 Auftrag.....	1
1.3 Ausgeführte Arbeiten	1
2. VERWENDETE DATENGRUNDLAGEN	2
3. STANDORTBESCHREIBUNG	2
4. HISTORISCHE UNTERSUCHUNG	3
5. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN 2024	7
5.1 Ausgeführte Arbeiten	7
5.2 Resultate	7
6. BEURTEILUNG BELASTUNGSSITUATION.....	9
7. SCHUTZGUTBETRACHTUNG.....	9
8. BAUPROJEKT.....	10
8.1 Beschreibung	10
8.2 Beurteilung des Bauprojektes nach Art. 3 AltIV	10
9. AUSHUB- UND ENTSORGUNGSKONZEPT	11
9.1 Allgemein.....	11
9.2 Dekontaminationsziel.....	11
9.3 Aushubbegleitung	12
9.4 Zwischenlagerung	12
9.5 Entsorgung.....	12
9.6 Abschätzung Kubaturen	13
9.7 Materialtransport.....	14
9.8 Organigramm.....	15
9.9 Überwachungsmassnahmen und Arbeitssicherheit	15
10. WEITERES VORGEHEN	16

ANHANG

- Nr. 1: Übersichtsplan Projektstandort
- Nr. 2: Planübersicht mit Sondierstandorten und Ergebnissen Feststoffproben
- Nr. 3: Sondierübersicht
- Nr. 4: Fotos der Rammkernsondierungen
- Nr. 5: Untersuchungsbericht Bachema AG

1. AUSGANGSLAGE

1.1 Ausgangslage und Ziel

Das Grundstück Nr. F2686 in St. Gallen (Zentrumskoordinaten: 2'747'200 / 1'255'800) (Lage vgl. Übersicht Anhang Nr. 1) ist gebietsweise unter der Register Nr. 3203B0751 im Kataster der belasteten Standorte (KbS) eingetragen. Der Standort ist gemäss Auszug aus dem KbS [17] der Massnahmenkategorie C zugeordnet, d.h. weitere Massnahmen sind erst beim Vorliegen eines Bauvorhabens bzw. einer Nutzungsänderung durchzuführen.

Die Raumpioniere AG plant auf dem Grundstück Nr. F2686 sämtliche bestehende Gebäude rückzubauen und eine Neuüberbauung mit zwei Mehrfamilienhäuser und durchgehender Unterkellerung zu erstellen [15]. Aufgrund der Lage des Bauprojektes auf einem belasteten Standort ist dem Amt für Umwelt (AFU) für die Beurteilung des Bauprojektes eine Standortabklärung [11] einzureichen, mit welcher der Nachweis erbracht wird, dass das Bauprojekt gemäss Art. 3 der Altlastenverordnung (AltIV [2]) den Anforderungen der Altlastengesetzgebung entspricht. Die Standortabklärung soll zudem ein Aushub- und Entsorgungskonzept enthalten, welches das Dekontaminationsziel, die erforderlichen abfall- und altlastenrechtlichen Begleitungen und Massnahmen sowie die korrekte Handhabung, Entsorgung und Verwertung des anfallenden belasteten Materials definiert.

1.2 Auftrag

Die Raumpioniere AG beauftragte im Rahmen der Erarbeitung der Baugesuchsunterlagen für das geplante Bauvorhaben unser Büro mit der Erstellung einer Standortabklärung inkl. Aushub- und Entsorgungskonzept.

1.3 Ausgeführte Arbeiten

Im Zusammenhang mit der Planung des Bauvorhabens führte unser Büro bereits im Juni / Juli 2024 folgende Arbeiten aus, welche in einem Bericht [16] festgehalten wurden:

- | | |
|----------------|--|
| 18. Juni 2024: | Standortbegehung mit Hr. Christoph Giger (Raumpioniere AG) |
| 1. Juli 2024: | Studium Archivakten vom AFU, Abteilung Boden und Altlasten (per E-Mail zugestellt) |
| 4. Juli 2024: | Akteneinsicht Baudokumentation der Stadt St. Gallen |
| 5. Juli 2024: | Ausführung von zwei Rammkernsondierungen durch die Geocontrol AG |

2. VERWENDETE DATENGRUNDLAGEN

Gesetzliche Grundlagen

- [1] Bundesgesetz über den Umweltschutz, USG, SR 814.01
- [2] Altlasten-Verordnung, AltIV, SR 814.680
- [3] Abfallverordnung, VVEA, SR 814.600
- [4] Verordnung über Belastungen des Bodens, VBBo, SR 814.12
- [5] Verordnung über den Verkehr mit Abfällen, VeVA, SR 814.610

Bundesamt für Umwelt (BAFU, ehem. BUWAL)

- [6] Vollzugshilfe 'Erstellung des Katasters der belasteten Standorte', 2001
- [7] Bauvorhaben und belastete Standorte, 2016
- [8] Vollzugshilfe 'Probenahme fester Abfälle', 2019
- [9] Vollzugshilfe 'Messmethoden im Abfall- und Altlastenbereich', 2022

Grundlagen AFU SG

- [10] Archiv-Unterlagen KbS-Erstellung (Baupläne)
- [11] Schreiben an den Grundeigentümer: Verdachtsflächenkataster / Kataster der belasteten Standorte; 18.11.2009
- [12] Merkblatt AFU 179: Bauen auf belasteten Standorten, 11.01.2019
- [13] Div. Notizen und Baugesuchunterlagen im Zusammenhang mit der KbS-Erstellung, unterschiedliche Daten

Baudokumentation Stadt St. Gallen

- [14] Alte Baugesuchs-Unterlagen

Unterlagen zum Bauprojekt

- [15] Raumpioniere AG; Projektpläne (Entwicklung - Kolumbanstrasse 17, St. Gallen), Stand 18.09.2024

Berichte

- [16] Geologiebüro Lienert & Haering AG; Geplante Überbauung Kolumbanstrasse 17 – Abklärung Untergrundbelastungen und Abschätzung belastungsbedingter Mehrkosten; 02.08.2024

Weitere Unterlagen

- [17] Diverse Karten zum Standort (www.geoportal.ch)
- [18] Historische Karten (map.geo.admin.ch)
- [19] Luftbilder LUBIS Datenviewer

3. STANDORTBESCHREIBUNG

Das Grundstück Nr. F2686 befindet sich in der Stadt St. Gallen nordwestlich des Bahnhofs St. Fiden im Gebiet Heimat. Im Osten wird es durch die Kolumbanstrasse und ansonsten durch überbaute Grundstücke begrenzt. Eine Übersicht über die allgemeinen Grundstücksparemeter ist in der Tabelle 3.1 enthalten.

Stadt	St. Gallen
Grundstück-Nr.	F2686
Grundeigentümer	Capital Village, Gubelstr. 11, 6302 Zug
Zentrumskoordinaten	2'747'200 / 1'255'800
Zonenzugehörigkeit	Wohn-Gewerbezone
KbS-Eintrag	3203B0751
Grundstückfläche	1'842 m ²

Tabelle 3.1: Angaben zum Grundstück Nr. F2686 in St. Gallen (www.geoportal.ch)



Abb. 3.1: Übersicht Grundstück Nr. F2686 (rot) mit KbS-Einträgen (lila) [17]

4. HISTORISCHE UNTERSUCHUNG

Baugeschichte

Gemäss den vorhandenen Archivunterlagen sowie den alten Luftbildern und Siegfried-/Landeskarten sind die Gebäude auf dem Grundstück wie folgt entstanden (vgl. Abb. 4.1):

Jahr	Bau
1932	Bau Wohnhaus sowie erster Teil Lagerhalle
1938	Erweiterung Lagerhalle (um 3 m nach Westen)
1946	Komplette Erweiterung Lagerhalle inkl. Wohnungen (Obergeschoss)
??	Bau Garagen

Tabelle 4.1: Baugeschichte



Abb. 4.1: Übersicht Baugeschichte Grundstück Nr. F2686

Nutzungsgeschichte

Die nachfolgende Auflistung zeigt die vorhandenen Informationen zu den am Standort tätigen Betrieben:

1932:	W. Zollikofer + Keller, Autotransporte
1947:	W. Zollikofer Transporte
1947:	Notker-Garage
??:	Tanner Tankreinigung/Revision
1979:	Garage Blum

Genauere Informationen zu den durchgeführten Tätigkeiten in den einzelnen Betrieben sind nicht bekannt.

Tankstellen und Tankanlagen

Zwischen ca. 1932 und 1979 wurde am Standort eine Tankstelle betrieben. Die erste Anlage befand sich zwischen 1932 und 1946 unmittelbar westlich der damaligen Lagerhalle (vgl. Abb. 4.2). Gemäss den Informationen handelte es sich um einen einwandigen, erdverlegten Benzintank mit 3'000 L Inhalt. Im Jahr 1946 wurde die Lagerhalle auf etwa die heutige Grösse erweitert und die Tankstellen-Situation verändert. Gemäss dem Plan in der Abb. 4.3 wurde ganz im Westen ein neuer Tank mit 3'000 L Inhalt verlegt und eine neue Säule erstellt. Zudem wurde gemäss diesem Plan im Bereich des bereits bestehenden Benzintanks ein weiterer Tank mit 4'000 L Inhalt verlegt. Es ist unklar, ob in diesem Bereich wirklich ein neuer Tank verlegt wurde oder ob der bestehende Tank weiter genutzt wurde.

Zudem ist nicht klar, an welcher Zapfsäule was getankt werden konnte. Gemäss den Unterlagen konnte Benzin und Diesel getankt werden. Im Jahr 1979 wurden diese beiden Tankstellen mutmasslich stillgelegt. Die Tanks sind vermutlich nicht ausgehoben worden. Vor Ort sind zwar keine Domschächte mehr sichtbar, es gibt aber Andeutungen auf die Lage der früheren Domschächte (vgl. Abb. 4.6 und 4.7).

1947 wurde im Osten, südlich des Wohnhauses, ein neuer 6'000 L-Heizöltank eingebaut (vgl. Abb. 4.4). 1979 wurden ganz im Westen, im Bereich der Garage, zwei neue Öltanks und eine neue Ölleitung verlegt (vgl. Abb. 4.5).

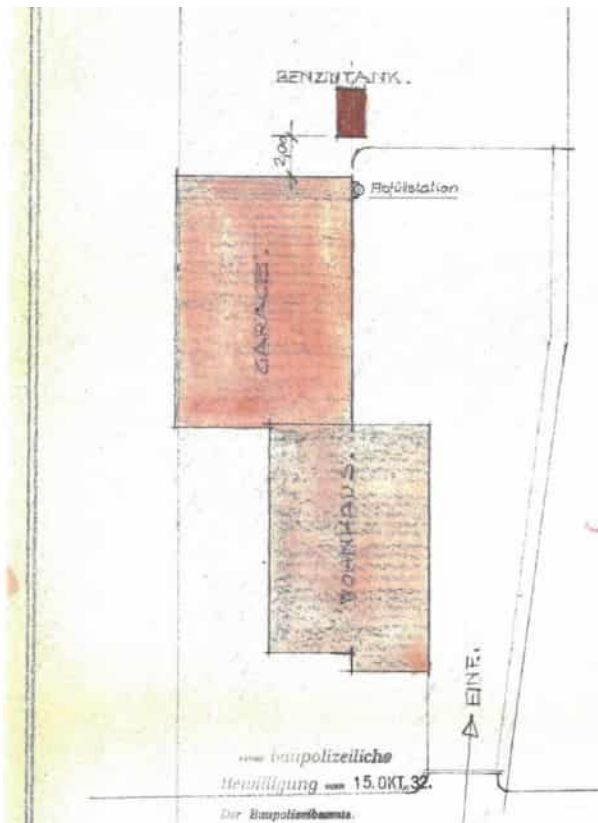


Abb. 4.2: Skizze Neubau 1932 mit Lage Abfüllstation und Benzintank [14]



Abb. 4.3: Plan 1946 mit Standorten der beiden Tanks und Säulen [14]



Abb. 4.4: Plan 1947 mit Standort neuer Öltank [14]



Abb. 4.5: Plan 1979 mit Standorten zwei neue Öltanks [14]



Abb. 4.6: Foto Tankstelle im Westen des Grundstücks mit möglicher Lage Domschacht (L&H 05.07.2024)



Abb. 4.7: Foto Tankstelle bei Erweiterung 1938 mit möglicher Lage Domschacht (L&H 05.07.2024)

5. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN 2024

5.1 Ausgeführte Arbeiten

Am 5. Juli 2024 wurden unter der Leitung unseres Büros durch die Geocontrol AG, Rumlikon, am Standort im Bereich der beiden KbS-Einträge (vgl. Abb. 3.1) zwei Rammkernsondierungen (RKS) durchgeführt. Die Lage der Sondierungen ist im Plan im Anhang Nr. 2 aufgeführt. Eine tabellarische Beschreibung des angetroffenen Untergrunds inkl. chemischer Analysen ist im Anhang Nr. 3, die fotografische Dokumentation im Anhang Nr. 4 und der Laborbericht im Anhang Nr. 5 beigelegt.

Die Rammkerne wurden organoleptisch geprüft und hinsichtlich Materialzusammensetzung beschrieben. Zur Bestimmung der Materialqualitäten wurden schichtweise Feststoffproben aus dem Untergrund entnommen. Die Tiefen der entnommenen Feststoffproben sind in der Sondierübersicht im Anhang Nr. 3 aufgeführt. Die Proben wurden in die durch das Labor zur Verfügung gestellten Behälter (Honigglas) abgefüllt. Die Proben in den Honiggläser wurden vor Ort kühl gelagert und anschliessend – bis zu einem allfälligen Versand ins Labor – im Kühlschrank aufbewahrt. Eine Auswahl der Proben wurde im Labor Bachema AG auf die Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe (KWI), flüchtige, aliphatische Kohlenwasserstoffe C₅-C₁₀ (KW C₅-C₁₀) sowie benzinverwandte Stoffe (BTEX¹) untersucht. Die Probenahme erfolgte unter Berücksichtigung der Vollzugshilfe 'Probenahme fester Abfälle' [8], die Analytik gemäss 'Messmethoden im Abfall- und Altlastenbereich' [9].

5.2 Resultate

Beschreibung des Erdreichs / organoleptische Auffälligkeiten

Eine detaillierte Beschreibung des in den Rammkernsondierungen angetroffenen Erdreichs ist in der Tabelle im Anhang Nr. 3 aufgeführt. Zusammenfassend lässt sich das Erdreich wie folgt beschreiben:

In der **RKS 1** wurde unter dem Strassenbelag (10 cm mächtig) bis in 0.7 m Tiefe eine Kofferung angetroffen. Darunter folgte bis 1.55 m Tiefe ein kompakter toniger Silt mit vereinzelt Kies im oberen Bereich. Darunter folgte bis in die Endtiefe von 4 m ein siltiger Sand mit variierendem Kiesanteil. Das angetroffene Erdreich war ab rund 1.55 m nass. Im offenen Rammloch konnte vor dem Schliessen ein Wasserstand in 1.12 m Tiefe ab Terrain gemessen werden. In der Schicht von 0.7 – 1.0 m Tiefe wurde eine leichte geruchliche Auffälligkeit (nicht definierbar) festgestellt.

Bei der **RKS 2** wurde unter dem geringmächtigen (3 cm) Belag bis in 0.4 m Tiefe eine Kofferung angetroffen. Nach einem Kernverlust bis 0.8 m Tiefe wurde bis in 2.1 m Tiefe eine tonig-siltig-sandige Schicht mit Kies festgestellt. Anschliessend folgte bis 2.4 m Tiefe ein siltiger Feinsand und darunter bis in die Endtiefe von 3.8 m ein teils siltiger Sand mit variierendem Kiesanteil. Das angetroffene Erdreich war ab rund 3.5 m nass. Im offenen Rammloch konnte vor dem Schliessen ein Wasserstand in 1.69 m Tiefe ab Terrain gemessen werden. In 1.2 – 2.4 m Tiefe wurde eine leichte geruchliche Auffälligkeit (nicht definierbar) festgestellt.

¹ BTEX = Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole

Chemische Analysen

Im Folgenden werden die chemischen Analysen der Feststoffproben beschrieben und interpretiert. Dabei werden insbesondere diejenigen Parameter beschrieben, für welche eine Überschreitung für unverschmutzten Aushub gemäss Anhang 3 Ziff. 1 VVEA vorliegen. Die Ergebnisse sämtlicher untersuchter Parameter können dem Plan im Anhang Nr. 2, der Tabelle im Anhang Nr. 3 und dem Laborprotokoll im Anhang Nr. 5 entnommen werden.

In einer 1. Etappe wurden von den entnommenen Feststoffproben unter Berücksichtigung der organoleptischen Auffälligkeiten sowie dem Verdachtsmoment folgende Proben in der Bachema AG untersucht:

Sondierung	Probentiefe	Analysenparameter
RKS 1	0.70 – 1.00 m	KWI, KW C ₅ -C ₁₀ , BTEX
RKS 1	2.40 – 3.20 m	KWI, KW C ₅ -C ₁₀ , BTEX
RKS 2	1.60 – 2.10 m	KWI, KW C ₅ -C ₁₀ , BTEX
RKS 2	2.10 – 2.40 m	KWI, KW C ₅ -C ₁₀ , BTEX

Tabelle 5.1: Analysierte Feststoffproben 1. Etappe

Aufgrund der Ergebnisse dieser ersten Feststoffproben wurden in einer 2. Etappe zur besseren Eingrenzung zusätzlich noch folgende Proben analysiert:

Sondierung	Probentiefe	Analysenparameter
RKS 1	1.00 – 1.55 m	KWI, KW C ₅ -C ₁₀ , BTEX
RKS 2	2.40 – 3.00 m	KWI, KW C ₅ -C ₁₀ , BTEX

Tabelle 5.2: Analysierte Feststoffproben 2. Etappe

Bei der RKS 1 wurde in der Probe aus 1.0 – 1.55 m Tiefe für KWI mit 320 mg/kg der Grenzwert für schwach verschmutztes Material gemäss Anhang 3 Ziff. 2 VVEA überschritten. Dieser liegt bei 250 mg/kg. Der Grenzwert für wenig belastetes Material (Typ B gemäss Anhang 5 Ziff. 2 VVEA) wird jedoch eingehalten. Für KW C₅-C₁₀ wurde mit 1.2 mg/kg der Grenzwert für unverschmutzten Aushub (1.0 mg/kg) knapp überschritten. In den Proben aus 0.7 – 1.0 m und 2.4 – 3.2 m Tiefe wurden keine Grenzwerte überschritten und es handelt sich gemäss VVEA um unverschmutztes Material.

Bei der RKS 2 wurde in der Probe aus 2.4 – 3.0 m Tiefe für KWI mit 84 mg/kg der Grenzwert für unverschmutztes Material gemäss Anhang 3 Ziff. 1 VVEA überschritten. Dieser liegt bei 50 mg/kg. In den Proben aus 1.6 – 2.1 m und 2.1 – 2.4 m Tiefe wurden keine Grenzwerte überschritten.

Fazit

Die durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, dass im Bereich der beiden KbS-Einträge geringe Belastungen mit KWI und teils auch KW C₅-C₁₀ vorliegen. Die tieferliegende Probe bei RKS 1 sowie der organoleptische Befund lassen darauf schliessen, dass eine grössere Belastung in die Tiefe auszuschliessen ist und dass es sich um eine lokale Belastung handelt. Bei der RKS 2 ist aufgrund der geringen Belastung nur in der Schicht von 2.4 – 3.0 m Tiefe, der organoleptischen Prüfung und dem Verdachtsmoment davon auszugehen, dass auch keine grössere Belastung in die Tiefe vorliegt.

Unklar ist die genaue Ursache der festgestellten Belastungen. Einerseits besteht die Möglichkeit, dass die festgestellten geringen Belastungen auf die früheren Tankstellen zurückzuführen sind. Eine Belastung kann durch undichte Tanks, undichte Leitungen, undichte Zapfsäulen sowie die Befüllungen entstanden sein. Da es sich bei den festgestellten Belastungen in beiden Rammkernsondierungen hauptsächlich um KWI handelt, ist aber die Ursache der Belastung eher in Verbindung mit Heizöl oder Motorenöl zu suchen. Eine solche Belastung kann grossflächig durch den früheren Garagenbetrieb oder z.B. Undichtigkeiten bei der bestehenden Heizöltankleitung (vgl. Abb. 4.5) entstanden sein.

6. BEURTEILUNG BELASTUNGSSITUATION

Die durchgeführten Rammkernsondierungen und die analysierten Feststoffproben haben gezeigt, dass im Bereich der beiden KbS-Einträge in einzelnen Schichten schwach bis wenig verschmutztes Material gemäss VVEA vorhanden ist.

Die Herkunft der festgestellten Belastungen ist unklar. Möglicherweise stehen sie im Zusammenhang mit den Tankanlagen und Zapfsäulen und sind auf die Bereiche der beiden KbS-Einträge einzuschränken. Es ist aber auch möglich, dass die Belastungen auf die früheren Tätigkeiten in den Gebäuden sowie auf den Aussenflächen oder auf den Heizöltank inkl. deren Leitungen zurückzuführen sind.

7. SCHUTZGUTBETRACHTUNG

Grundwasser

Gemäss der Grundwasserkarte ist im Bereich des Bauprojektes kein Grundwasserleiter vorhanden. Zudem liegt der Bereich im Gewässerschutzbereich üB, in der näheren Umgebung sind keine Quell- oder Grundwasserfassungen vorhanden.

Oberflächengewässer

Unmittelbar nördlich des Grundstücks fliesst der eingedolte Tanneichenbach. Es sind keine Einleitungen oder hydraulischen Verbindungen aus dem Projektbereich bekannt.

Boden

Boden im Sinne von USG/VBBo ist auf dem Grundstück im Bereich südlich der bestehenden Gebäude vorhanden. Aufgrund der früheren Tätigkeiten ist in diesen Bereichen mit keinen Belastungen zu rechnen. Zukünftig werden die Aussenflächen um die beiden Mehrfamilienhäuser grösstenteils als Wiese genutzt.

Luft

Die KbS-Einträge liegen grösstenteils ausserhalb der bestehenden Gebäude, nur ein Teilbereich liegt im Bereich der Gebäude. Das Bauvorhaben kommt grösstenteils in den Bereich der beiden KbS-Einträge zu liegen.

8. BAUPROJEKT

8.1 Beschreibung

Das Bauprojekt sieht den Abbruch der bestehenden Gebäude und eine Neuüberbauung mit zwei Mehrfamilienhäusern (Haus Ost und Haus West) vor. Zudem wird eine durchgehende Unterkellerung (Tiefgarage, Kellerabteile) mit einer Zufahrt von Osten ab der Kolumbanstrasse erstellt. Der Umriss der Unterkellerung ist auf dem Plan im Anhang Nr. 2 ersichtlich.

8.2 Beurteilung des Bauprojektes nach Art. 3 AltIV

Im Art. 3 AltIV steht folgendes geschrieben:

"Belastete Standorte dürfen durch die Erstellung oder Änderung von Bauten und Anlagen nur verändert werden, wenn:

- a) sie nicht sanierungsbedürftig sind und durch das Vorhaben nicht sanierungsbedürftig werden; oder*
- b) ihre spätere Sanierung durch das Vorhaben nicht wesentlich erschwert wird oder sie, soweit sie durch das Vorhaben verändert werden, gleichzeitig saniert werden."*

Punkt a)

Der Standort ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht sanierungsbedürftig. Es muss sichergestellt sein, dass der Standort durch das Bauprojekt hinsichtlich der vier Schutzgüter nicht sanierungsbedürftig wird.

Boden

Eine zukünftige Sanierungsbedürftigkeit hinsichtlich des Schutzgutes Boden aufgrund des Bauprojektes kann ausgeschlossen werden, da sich mit dem Bauprojekt keine negativen Veränderungen bezüglich der Bodenbelastung ergeben.

Luft

Im Bereich der Neubauten und der Tiefgarage werden voraussichtlich sämtliche Belastungen aus dem Untergrund entfernt. Eine zukünftige Sanierungsbedürftigkeit hinsichtlich dem Schutzgut Luft aufgrund des Bauprojektes kann somit ausgeschlossen werden.

Grundwasser

Gemäss den verfügbaren Unterlagen ist am Standort kein Grundwasser zu erwarten. Es ist somit von keiner Veränderung durch das Bauprojekt hinsichtlich Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser auszugehen.

Oberflächengewässer

Das Schutzgut Oberflächengewässer wird vom Bauvorhaben nicht tangiert.

Punkt b)

Es liegt zurzeit keine Sanierungsbedürftigkeit vor. Allfällig notwendige, spätere Untersuchungen und Sanierungen sind nach der Erstellung der Neubauten nur noch deutlich erschwert möglich. Mit den Bauarbeiten sollen aber sämtliche Belastungen unter den Neubauten entfernt werden.

Die Einhaltung von Art. 3 AltIV ist entsprechend der gegenwärtigen Kenntnislage unter Berücksichtigung der genannten Punkte gegeben. Das Risiko, dass der Projektperimeter durch das Bauprojekt sanierungsbedürftig werden könnte, wird als unwahrscheinlich beurteilt.

9. AUSHUB- UND ENTSORGUNGSKONZEPT

9.1 Allgemein

Das Aushub- und Entsorgungskonzept umfasst diejenigen Bereiche des Bauprojektes, auf denen in den Untergrund eingegriffen wird. Mit dem Entsorgungskonzept soll eine fachgerechte Entsorgung und Verwertung des im Rahmen der Bauarbeiten anfallenden Materials (Boden und Aushub) sichergestellt werden.

Die Aushub- und Entsorgungsarbeiten müssen von Beginn bis zum Ende von der Altlastenfachperson begleitet, beaufsichtigt und dokumentiert werden. Der Polier und der Baggerführer des Aushubunternehmers werden **vor Aushubbeginn** durch die Altlastenfachperson über Triage, Zwischenlagerung, Materialqualitäten etc. instruiert. Zur Gewährleistung einer einwandfreien Materialtriage und Handhabung von belastetem Aushub sollen die gesamten Arbeiten mit belastetem Material durch denselben Polier und möglichst dieselben Maschinisten ausgeführt werden.

9.2 Dekontaminationsziel

Das am Standort bei den Grabarbeiten anfallende Material muss gesetzeskonform verwertet bzw. entsorgt werden.

Aufgrund des grossflächigen Eingriffes in den Untergrund im Zusammenhang mit den Grabarbeiten für das Bauprojekt werden mutmasslich sämtliche Belastungen aus dem Untergrund entfernt. Da aber zum jetzigen Zeitpunkt das genaue Ausmass der Belastungen noch unklar ist (weitere Belastungen ausserhalb der KbS-Flächen vorhanden?), kann dies erst während den Bauarbeiten definitiv festgelegt werden. Allfällige Restbelastungen werden im Schlussbericht dokumentiert.

Um im Anschluss an die Bauarbeiten einen Antrag auf eine Entlassung aus dem KbS stellen zu können, sind die Arbeiten gut zu dokumentieren und allenfalls Sohlen- und Wandproben notwendig.

9.3 Aushubbegleitung

Gemäss den Erkenntnissen aus den bisherigen Untersuchungen werden mit Sicherheit im Bereich der beiden KbS-Einträge mit den ehemaligen Tankanlagen Belastungen im Untergrund erwartet. Es ist davon auszugehen, dass Belastungen im Bereich schwach verschmutzt (Anhang 3, Ziff. 2, VVEA) sowie wenig verschmutzt (Typ B gemäss Anhang 5, Ziff. 2, VVEA) vorhanden sind. Die Aushubarbeiten in diesen Bereich sind durch die Altlastenfachperson zu begleiten. Der Aushub soll – sofern möglich – aufgrund der organoleptischen Prüfung (Aussehen und Geruch) triagiert werden. Die Triage muss in enger Zusammenarbeit zwischen dem Baggerführer und der Altlastenfachperson durchgeführt werden. Die Entsorgungswege des Aushubes müssen anhand von Feststoffproben und – sofern möglich – organoleptischer Kriterien festgelegt werden.

Aufgrund der Ungewissheit bezüglich der Herkunft der Belastungen besteht die Möglichkeit, dass auch in weiteren Bereichen ausserhalb der beiden KbS-Einträge Belastungen z.B. aufgrund der früheren Tätigkeiten vorhanden sind. Wir empfehlen dies vorgängig, z.B. im Rahmen der Rückbauarbeiten, mittels Baggerschlitzsondagen und Feststoffproben genauer abzuklären, damit die späteren Aushubarbeiten effizienter durchgeführt werden können.

9.4 Zwischenlagerung

Eine Zwischenlagerung von belastetem Material im Bereich der KbS-Einträge ist aufgrund der geringen Grösse der KbS-Einträge und des Platzbedarfs nicht möglich. Sofern belastetes Material vor Ort zwischengelagert werden muss, sind abflusslose Mulden auf einem befestigten Platz bereitzustellen.

Separierter Aushub muss zwischengelagert bleiben bis er entsprechend der Beprobung und den Untersuchungsergebnissen durch die Altlastenfachperson mit einer Materialfreigabe dem korrekten Entsorgungs- bzw. Verwertungsweg zugewiesen werden kann. Separierter Aushub darf nach der Beprobung ohne Absprache mit der Altlastenfachperson weder aufgeschüttet noch umgelagert werden. Ohne Freigabe darf kein belastetes Aushubmaterial von der Baustelle entfernt werden.

Es muss genügend Zeit für die Triage und die analytischen Abklärungen des Aushubs gewährt werden.

9.5 Entsorgung

Belastetes Material, das im Rahmen der Aushubarbeiten anfällt, muss gesetzeskonform verwertet oder entsorgt werden. Trotz den vorliegenden Kenntnissen ist die Beschaffenheit des anfallenden Aushubmaterials nicht abschliessend bekannt, weshalb abweichende Materialqualitäten ausdrücklich vorbehalten bleiben.

Die Verwertung und Entsorgung von Aushubmaterial wird in der VVEA [2] beschrieben und in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Das triagierte Material ist unter Einhaltung dieser Tabelle fachgerecht zu verwerten resp. zu entsorgen.

Belastung			Klassierung	Entsorgungsweg gemäss VVEA
Mineralische Bauabfälle	Nicht mineralische Bauabfälle	Einzuhaltende Grenzwerte		
max. 1%	keine Fremdstoffe wie Siedlungsabfälle, biogene Abfälle oder andere nicht mineralische Bauabfälle	Anhang 3 Ziffer 1c	Unverschmutztes Material (U)	<ul style="list-style-type: none"> • Verwertung vor Ort • Deponie für unbelasteten Aushub
max. 5%	Fremdstoffe wie Siedlungsabfälle, biogene Abfälle oder andere nicht mineralische Bauabfälle so weit wie möglich entfernt	Anhang 3 Ziffer 2c	Schwach verschmutztes Material (T)	<ul style="list-style-type: none"> • Verwertung vor Ort² • Typ B Deponie
Keine Einschränkung	max. 5% nicht gesteinsähnliche Bestandteile	Anhang 5 Ziffer 2.3	Wenig verschmutztes Material (I)	<ul style="list-style-type: none"> • Typ B Deponie • Verwertung
Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Anhang 5 Ziffer 5.2	Stark verschmutztes Material (Reaktor)	<ul style="list-style-type: none"> • Typ E Deponie • Verwertung
Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Sonderabfall	Behandlung und Verwertung

Tabelle 9.1: Verwertung bzw. Entsorgung von Aushubmaterial gemäss Vorgabe VVEA

Es ist verboten, vorsätzlich stark belasteter Aushub mit schwach verschmutztem bis unbelastetem Aushub zu vermischen, um damit den Schadstoffgehalt durch Verdünnen herabzusetzen (Art. 9 VVEA).

9.6 Abschätzung Kubaturen

Aufgrund der festgestellten geringen Belastungen sowie der unklaren Herkunft dieser Belastungen wird für die Abschätzung davon ausgegangen, dass auf einer grösseren Fläche (~1'000 m²) im Bereich der früheren Werkstätte und Aussenplätze eine geringe Belastung mit einer Mächtigkeit von rund 0.8 – 1.0 m vorhanden ist. Daraus resultiert eine Kubatur von rund 800 – 1'000 m³. Mit einem Raumgewicht von 1.9 t/m³ ergibt dies rund 1'500 – 1'900 t erwartetes Aushubmaterial. Aufgrund der durchgeführten Abklärungen ist mit Belastungen vom Deponie Typ B zu rechnen.

Die unverbindlichen Angaben verstehen sich als Schätzungen und basieren auf den Erkenntnissen aus den bisherigen Untersuchungen sowie den uns zur Verfügung gestellten Plänen des Bauprojektes. Variierende Bereiche und Anteile bleiben ausdrücklich vorbehalten.

² Schwach verschmutztes Material darf gemäss Art. 19 Abs. 2 VVEA bei Tiefbauarbeiten auf dem durch Abfälle belasteten Standort, auf dem das Material anfällt, verwertet werden. Das Material darf allerdings nur in Bereichen wiederverwendet werden, die im KbS eingetragen sind und nach Abschluss der Bauarbeiten auch eingetragen bleiben.

9.7 Materialtransport

Die Abfuhr von Material über Materialqualität Deponie Typ B ist VeVA-pflichtig, die Bereitstellung der VeVA-Transportscheine zum Abtransport dieses Materials hat durch den Bauunternehmer zu erfolgen. Für den Abtransport von VeVA-pflichtigem Material muss die Abgeberfirma über eine VeVA-Nummer verfügen, diese ist bei Bedarf rechtzeitig vor Abfuhrbeginn beim AFU einzuholen.

Alle während den Aushubarbeiten anfallenden Deponiescheine müssen aufbewahrt und der Altlastenfachperson für den Schlussbericht ausgehändigt werden.

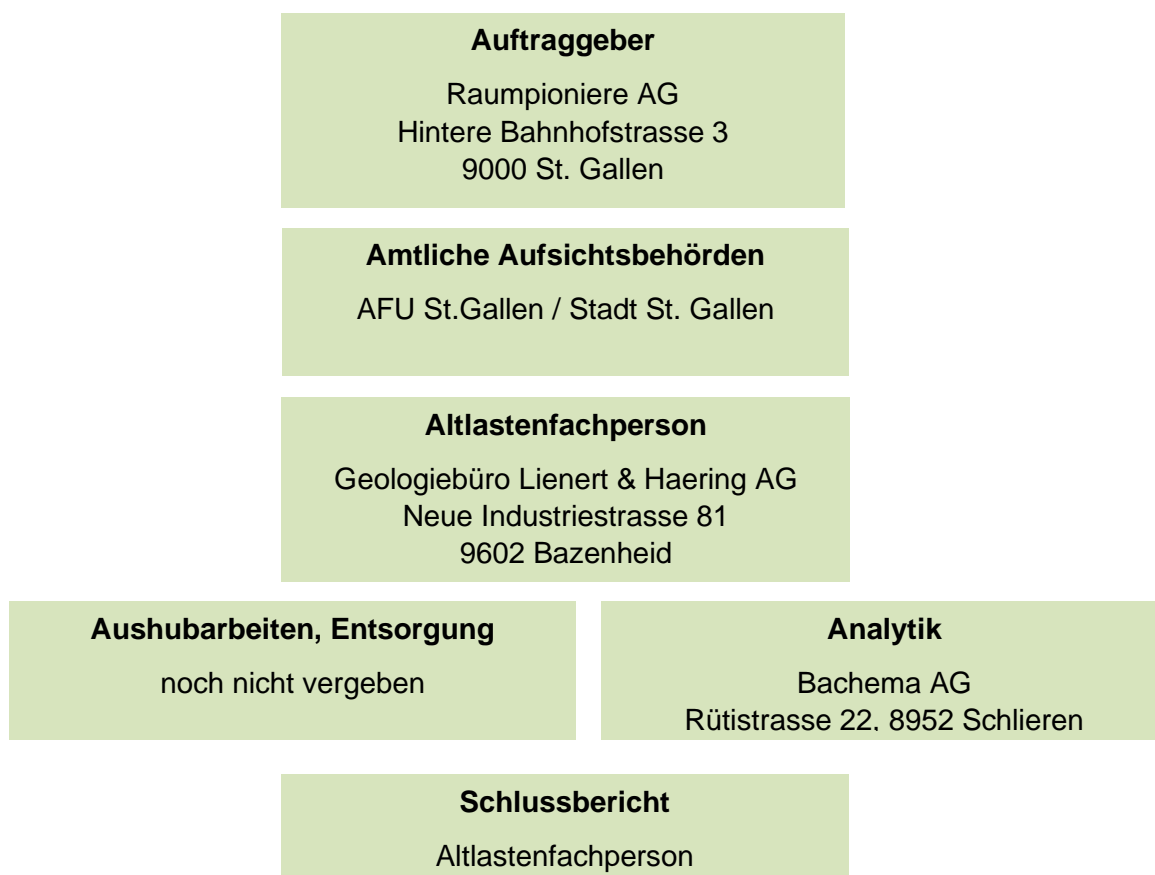
Der Transport und die Entsorgung von unbelastetem und belastetem Material ist Sache des Aushubunternehmens. Es liegen noch keine konkreten Entsorgungswege vor. Die Festlegung der Entsorgungswege und die Materialfreigabe liegen in der Verantwortung der Altlastenfachperson. Die Entsorgungsanträge und Abnahmegarantien der Entsorgungsbetriebe müssen der Altlastenfachperson vor Baubeginn durch den Bauunternehmer zugestellt werden. Es muss sich um im Kanton St. Gallen genehmigungsfähige Entsorgungswege handeln.

Die laufende Erfassung des Ausmasses des abgeführten Materials, die Zusammenstellung der VeVA-Transportscheine, der Entsorgungsnachweise sowie die nach erfolgtem Aushub abschliessende Aushubdokumentation ist Sache des Bauunternehmens. Die aktuellen Ausmass- und Kosten-Zwischenstände sind für die begleitende Altlastenfachperson jederzeit verfügbar zu halten.

9.8 Organigramm

Die Organisation der Baustelle (z.B. Installationen, Strassensperrungen, Baugrubensicherungen, Wasserhaltungen, Einhaltung von bauspezifischen Vorschriften und Sicherheitsvorgaben etc.), die Verfügbarkeit von geeigneten Maschinen samt ausgebildetem Personal sowie die zeitgerechte Bereitstellung von Mulden und Transportmöglichkeiten zur Abfuhr von verschmutztem Material sind durch den Bauunternehmer sicherzustellen.

Die Aushub- und Entsorgungsarbeiten werden mit den im folgenden Organigramm aufgeführten Beteiligten durchgeführt:



Das Organigramm wird vervollständigt, sobald die Auftragsvergabe definitiv ist.

9.9 Überwachungsmassnahmen und Arbeitssicherheit

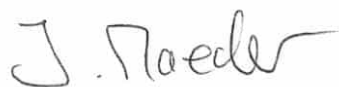
Nebst den bei Bauprojekten vorgegebenen üblichen Vorgaben zur Überwachung von Schutzgütern oder zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit sind bei den anstehenden Aushubarbeiten gemäss dem aktuellen Kenntnisstand keine weiteren Massnahmen erforderlich.

10. WEITERES VORGEHEN

Der vorliegende Bericht muss dem AFU im Rahmen des Baugesuches eingereicht werden und dient diesem zur Beurteilung der Bewilligungsfähigkeit des Bauvorhabens. Ohne die Genehmigung vom AFU und der Stadt St. Gallen darf nicht in den Untergrund eingegriffen werden. Die Aushubarbeiten sowie die Entsorgungsmassnahmen müssen durch eine Altlastenfachperson begleitet werden. Das im vorliegenden Aushub- und Entsorgungskonzept beschriebene Vorgehen ist für die Aushubarbeiten verbindlich. Die Bauherrschaft ist dafür besorgt, dass das Konzept den ausführenden Unternehmen bekannt ist. Das Vorgehen ist vor Beginn der Aushubarbeiten mit dem Aushubunternehmer vor Ort abzusprechen.

Nach Abschluss der Aushubarbeiten ist durch die Altlastenfachperson ein Schlussbericht zu erstellen, der die Begleitung der durchgeführten Arbeiten, Menge und Qualitäten des entfernten Materials, die Entsorgungswege und das am Standort verbleibende Material dokumentiert. Der Schlussbericht enthält die Anträge für die weitere altlastenrechtliche Beurteilung des Projektperimeters durch das AFU. Der Schlussbericht wird dem AFU eingereicht.

GEOLOGIEBÜRO LIENERT & HAERING AG



Jonas Maeder

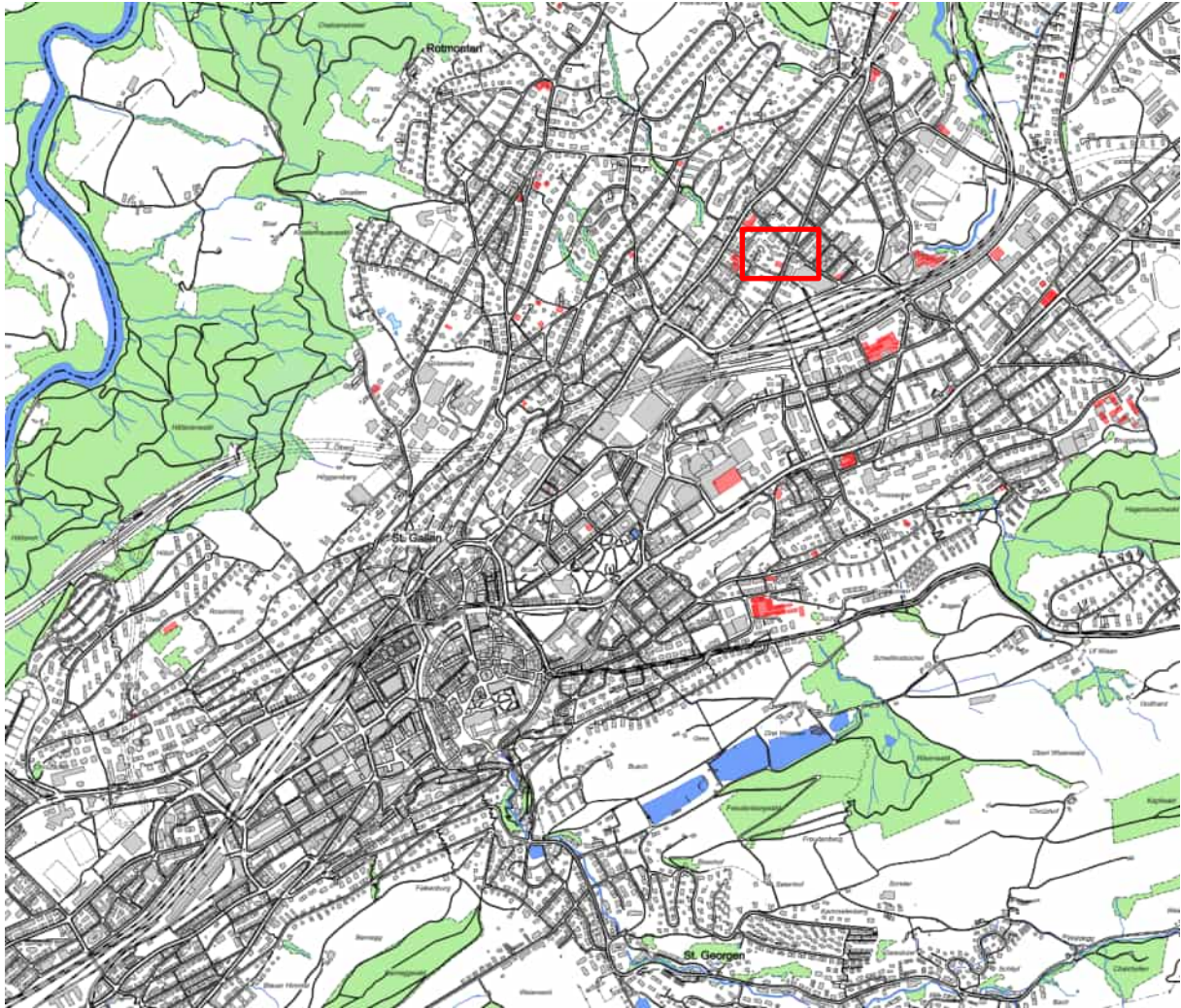


Susanne Scheiwiller

ANHANG

- Nr. 1: Übersichtsplan Projektstandort
- Nr. 2: Planübersicht mit Sondierstandorten und Ergebnissen Feststoffproben
- Nr. 3: Sondierübersicht
- Nr. 4: Fotos der Rammkernsondierungen
- Nr. 5: Untersuchungsbericht Bachema AG

Übersichtsplan Projektstandort



Planübersicht mit Sondierstandorten und Ergebnissen Feststoffproben

Legende:

- x

Rammkernsondierung
- ⊠

Keine Probenahme /Analyse
- Bauvorhaben (Untergeschoss)

Beurteilung Feststoffproben:

- Deponie Typ A
- schwach verunreinigt (Deponie Typ B)
- Deponie Typ B
- Deponie Typ E

Organische Schadstoffe [mg/kg]
KWI Kohlenwasserstoffindex C₁₀-C₄₀
BTEX Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol
C₅-C₁₀ aliphatische Kohlenwasserstoffe

Symbole
() unverschmutzt, Spurengehalte



Sondierübersicht

Sondierübersicht

Projekt: Kolumbanstr. 17 und 17a
Sondierart: Rammkernsondierungen
Sondierdatum: 5.7.2024
Probennehmer/ -in: Susanne Scheiwiller

Sondierung Nr.	Tiefe [m]		geologische Beschreibung (Gestein, Lagerung, Farbe, Nässe)	Besonderes (Fremdstoffe, Geruch)	Geol. Interpretation	Probenbezeichnung	Tiefe [m]		Organische Schadstoffe [mg/kg]			
	von	bis					von	bis	KWI	BTEX	Xylole	C5-C10
RKS 1	0.00	0.10	Belag									
	0.10	0.70	tonig, siltiger Sand mit Kies und Steinen			RKS 1-1	0.10	0.70				
	0.70	1.00	toniger Silt mit vereinzelt Kies; beige-grau, kompakt, feucht	geruchlich leicht auffällig		RKS 1-2	0.70	1.00	50	<0.01	<0.005	<0.5
	1.00	1.55	toniger Silt, bei 1.2 - 1.4 m mit Kies; hellgrau, kompakt, feucht			RKS 1-3	1.00	1.55	310	<0.01	0.008	1.2
	1.55		leicht siltiger Sand mit Kies; hellbraun, mässig kompakt, nass			RKS 1-4	1.55	2.00				
		2.40				RKS 1-5	2.00	2.40				
	2.40	3.20	siltiger Sand mit wenig Kies; hellbraun-hellgrau, kompakt, nass			RKS 1-6	2.40	3.20	21	<0.01	<0.005	<0.5
	3.20	4.00	siltiger Sand mit vereinzelt Kies; hellgrau, kompakt, feucht			RKS 1-7	3.20	4.00				
RKS 2	0.00	0.03	Belag									
	0.03	0.40	Sand mit Kies; hellgrau-weiss, locker, trocken									
	0.40	0.80	Kernverlust									
	0.80	1.20	tonig, siltiger Sand mit Kies; hellbraun-grau, mässig kompakt, trocken			RKS 2-1	0.80	1.20				
	1.20		toniger Silt mit Feinsand und wenig Kies; grau-dunkelgrau-schwarz, kompakt, feucht	geruchlich leicht auffällig; vereinzelt Holz		RKS 2-2	1.20	1.60				
		2.10				RKS 2-3	1.60	2.10	<10	<0.01	0.007	<0.5
	2.10	2.40	siltiger Feinsand mit wenig Kies; dunkelbraun-dunkelgrau-schwarz; kompakt, trocken	geruchlich leicht auffällig		RKS 2-4	2.10	2.40	36	<0.01	<0.005	<0.5
	2.40	3.00	siltiger Sand mit Kies; hellgrau-beige, mässig kompakt, feucht			RKS 2-5	2.40	3.00	84	<0.01	<0.005	<0.5
	3.00	3.80	Sand mit wenig Kies; beige, mässig kompakt, feucht, ab 3.5 m nass			RKS 2-6	3.00	3.80				
Grenzwerte VVEA						Deponie-Typ A/Richtwert VBBo			50	1		1
					ehem. T	(Deponie-Typ B)			250	5		5
					ehem. I	Deponie-Typ B			500	10		10
					ehem. R	Deponie-Typ E			5000	100		100
					ehem. >R	>Deponie-Typ E			>5000	>100		>100

Fotos der Rammkernsondierungen

RKS 1



RKS 2



Untersuchungsbericht Bachema AG

Schlieren, 02. August 2024
CIRaumpioniere
Bahnhofstrasse 6
9000 St. Gallen

Untersuchungsbericht

Objekt: Standortabklärung Kolumbanstrasse 17, St. Gallen

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 SchlierenTelefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.chChemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)Akkreditiert nach
ISO/IEC 17025
STS-Nr. 0064

Auftrags-Nr. Bachema	202408649
Proben-Nr. Bachema	36757-36760, 38267-38268
Tag der Probenahme	05. Juli 2024
Eingang Bachema	09. Juli 2024 - 16. Juli 2024
Probenahmeort	St. Gallen
Entnommen durch	S. Scheiwiller, Lienert & Haering AG

Auftraggeber	Raumpioniere, Bahnhofstrasse 6, 9000 St. Gallen
Rechnungsadresse	Raumpioniere, Bahnhofstrasse 6, 9000 St. Gallen
Rechnung zur Visierung	Lienert & Haering AG, Geologiebüro, S. Scheiwiller, Neue Industriestrasse 81, 9602 Bazenheid
Bericht an	Lienert & Haering AG, Geologiebüro, S. Scheiwiller, Neue Industriestrasse 81, 9602 Bazenheid
Bericht per e-mail an	Lienert & Haering AG, Geologiebüro, S. Scheiwiller, susanne.scheiwiller@haering-geo.ch

Freundliche Grüsse
BACHEMA AG

Annette Rust

Dr. sc. nat. / Dipl. Umwelt-Natw. ETH

Objekt:
Auftraggeber:
Auftrags-Nr. Bachema:

Standortabklärung Kolumbanstrasse 17, St. Gallen
Raumpioniere
202408649

Probenübersicht

Bachema-Nr.	Probenbezeichnung	Probenahme / Eingang Labor
36757 F	RKS 1, 0.70-1.00 m	05.07.24 / 09.07.24
36758 F	RKS 1, 2.40-3.20 m	05.07.24 / 09.07.24
36759 F	RKS 2, 1.60-2.10 m	05.07.24 / 09.07.24
36760 F	RKS 2, 2.10-2.40 m	05.07.24 / 09.07.24
38267 F	RKS 1, 1.00-1.55 m	05.07.24 / 16.07.24
38268 F	RKS 2, 2.40-3.00 m	05.07.24 / 16.07.24


Legende zu den Referenzwerten

VVEA Typ A (U)	Grenzwert für unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA), Artikel 19, Absatz 1 (Wiederverwertung oder auf Deponie Typ A zugelassen). *Chrom-VI im Beton für Betonrecycling gemäss "Faktenblatt BAU 6: Beurteilung von schadstoffbelasteten mineralischen Bauabfällen (Beton, Asphalt)", KVV Ost.
VVEA Typ B	Grenzwert für auf Deponien des Typs B zugelassene Abfälle gemäss der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA).

Abkürzungen

W	Wasserprobe
F	Feststoffprobe
TS	Trockensubstanz
<	Bei den Messresultaten ist der Wert nach dem Zeichen < (kleiner als) die Bestimmungsgrenze der entsprechenden Methode.
{1}	Die Analysenmethode liegt zurzeit nicht im akkreditierten Bereich der Bachema AG.
{2}	Externe Analyse von Unterauftragnehmer / Fremdlabor.
{3}	Feldmessung von Kunde erhoben.

Akkreditierung

	Die Resultate der Untersuchungen beziehen sich auf die im Prüfbericht aufgeführten Proben und auf den Zustand der Proben bei der Entgegennahme durch die Bachema AG. Der vollständige Prüfbericht steht dem Kunden zur freien Verfügung. Die Verwendung von Auszügen (einzelne Seiten) oder Ausschnitten (Teile einzelner Seiten) des Prüfberichts sowie Hinweise auf den Prüfbericht (z.B. zu Werbezwecken oder bei Präsentationen) sind nur mit Genehmigung der Bachema AG gestattet. Detailinformationen zu Messmethode, Messunsicherheiten und Prüfdaten sind auf Anfrage erhältlich (s. auch Dienstleistungsverzeichnis oder www.bachema.ch)
---	--

Objekt:
Auftraggeber:
Auftrags-Nr. Bachema:

Standortabklärung Kolumbanstrasse 17, St. Gallen
Raumpioniere
202408649

						Referenzwert	
Probenbezeichnung		RKS 1	RKS 1	RKS 1	RKS 2	VVEA Typ A (U)	VVEA Typ B
Proben-Nr. Bachema		36757	38267	36758	36759		
Tag der Probenahme		05.07.24	05.07.24	05.07.24	05.07.24		
Entnahmetiefe [m]		0.70-1.00	1.00-1.55	2.40-3.20	1.60-2.10		
Probenparameter							
Angelieferte Probenmenge	kg	0.4	0.4	0.6	0.5		
Trockensubstanz (105°C)	%	81.8	75.7	86.7	82.9		
Organische Summenparameter							
KW-Index (C10-C40)	mg/kg TS	50	310	21	<10	50	500
Aliph. KW (C5-C10) (TS)	mg/kg TS	<0.5	1.2	<0.5	<0.5	1	10
Flüchtige organische Verbindungen							
Benzol (TS)	µg/kg TS	<5	<5	<5	<5	100	1'000
Toluol (TS)	µg/kg TS	<5	<5	<5	<5		
Ethylbenzol (TS)	µg/kg TS	<5	<5	<5	<5		
m-Xylol/ p-Xylol (TS)	µg/kg TS	<5	8	<5	7		
o-Xylol (TS)	µg/kg TS	<5	<5	<5	<5		
Summe BTEX (TS)	µg/kg TS	<10	<10	<10	<10	1'000	10'000
						Referenzwert	
Probenbezeichnung		RKS 2	RKS 2			VVEA Typ A (U)	VVEA Typ B
Proben-Nr. Bachema		36760	38268				
Tag der Probenahme		05.07.24	05.07.24				
Entnahmetiefe [m]		2.10-2.40	2.40-3.00				
Probenparameter							
Angelieferte Probenmenge	kg	0.4	0.4				
Trockensubstanz (105°C)	%	77.9	81.9				
Organische Summenparameter							
KW-Index (C10-C40)	mg/kg TS	36	84			50	500
Aliph. KW (C5-C10) (TS)	mg/kg TS	<0.5	<0.5			1	10
Flüchtige organische Verbindungen							
Benzol (TS)	µg/kg TS	<5	<5			100	1'000
Toluol (TS)	µg/kg TS	<5	<5				
Ethylbenzol (TS)	µg/kg TS	<5	<5				
m-Xylol/ p-Xylol (TS)	µg/kg TS	<5	<5				
o-Xylol (TS)	µg/kg TS	<5	<5				
Summe BTEX (TS)	µg/kg TS	<10	<10			1'000	10'000

Bachema AG
Rütistrasse 22
CH-8952 Schlieren

Telefon
+41 44 738 39 00
Telefax
+41 44 738 39 90
info@bachema.ch
www.bachema.ch

Chemisches und
mikrobiologisches
Labor für die Prüfung
von Umweltproben
(Wasser, Boden, Abfall,
Recyclingmaterial)

Akkreditiert nach
ISO/IEC 17025
STS-Nr. 0064